

# INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática  
Desarrollo Tecnológico y Generación de Riqueza Sustentable

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



ITESO, Universidad  
Jesuita de Guadalajara

PAP4N01A PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGÍA I,

IT LEGAL SERVICES

**PRESENTA**

Alumno: ISI Alejandro González Sandoval

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, diciembre de 2022.

# ÍNDICE

Contenido

<b>REPORTE PAP</b> .....	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional .....	2
<b>Resumen</b> .....	3
<b>1. Introducción</b> .....	4
1.1 Antecedentes .....	4
1.2 Justificación .....	4
1.3 Objetivos .....	5
1.4 Contexto.....	5
1.5 Entregables.....	6
1.6 Involucrados .....	6
<b>2. Desarrollo del Proyecto PAP</b> .....	7
2.1 Administración del Proyecto .....	7
2.2 Sustento Teórico y Metodológico .....	7
2.3 Descripción del Proyecto .....	7
2.4 Plan de Trabajo .....	9
2.5 Equipo de Trabajo .....	9
2.6 Plan de Comunicaciones .....	10
2.7 Plan de Calidad .....	11
2.8 Seguimiento y Control .....	11
<b>3. Resultados del Trabajo Profesional</b> .....	12
3.1 Productos Obtenidos .....	12
3.2 Estimación del Impacto.....	12
<b>4. Reflexiones del alumno</b> .....	13
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	13
4.2 Aprendizajes Sociales .....	13
4.3 Aprendizajes Éticos.....	14
4.4 Aprendizajes Personales .....	14
4.5 Tareas Aprendidas.....	15
<b>5. Conclusiones</b> .....	17

## REPORTE PAP

### Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son una modalidad educativa del ITESO en la que el estudiante aplica sus saberes y competencias socio-profesionales para el desarrollo de un proyecto que plantea soluciones a problemas de entornos reales. Su espíritu está dirigido para que el estudiante ejerza su profesión mediante una perspectiva ética y socialmente responsable.

A través de las actividades realizadas en el PAP, se acreditan el servicio social y la opción terminal. Así, en este reporte se documentan las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo del proyecto, sus incidencias en el entorno, y las reflexiones y aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.

## Resumen

El objetivo de este PAP es que adquiriera las habilidades necesarias para desenvolverme como un investigador de ciberseguridad competente y capaz de sentar las bases para la implementación de un programa de seguridad informática dentro de una organización.

Me desenvolveré como un becario en la empresa IT Legal Services en el proyecto de investigación del observatorio de ciberseguridad para el cliente externo. Debo contar con conocimientos en el área de redes para proponer el diseño de la red que el observatorio utilizará para recopilar la información que será analizada y también conocimientos de seguridad para saber cómo proceder cuando se encuentre con una amenaza de red. También deberé reportar constantemente los hallazgos de mi investigación y la documentación que se irá desarrollando con mi ingeniero a cargo.

# **1. Introducción**

## **1.1 Antecedentes**

IT Legal Services.

Firma especializada en temas de derecho informático y cibercriminalidad. Cubriendo el ciclo legal, técnico y forense en problemáticas tecno-legales. La firma se enfoca en la protección de los datos de diversas empresas, reduciendo los riesgos de amenazas continuas y dando soluciones para su prevención, así como de disponer de planes de acción ante diversos ataques.

Entre sus principales tareas se encuentra:

- Desarrollar estrategias para la seguridad informática
- Desarrollo de proyectos de seguridad
- Análisis Forense
- Prevención de pérdida de datos
- Copias de seguridad
- Auditorias Informáticas

Atiende a todo tipo de empresas y negocios donde estén involucradas las tecnologías de la información y, por ende, la seguridad informática. Los principales mercados son a nivel nacional, sin embargo, ha atendido mercados a nivel global.

Como empresa de seguridad informática se compromete a que sus servicios deben de cumplir con los estándares necesarios para los clientes en base de los recursos disponibles para garantizar la seguridad de su información y participar en la mejora de cada una de las empresas en el ámbito informático.

## **1.2 Justificación**

Durante el tiempo que llevo en la carrera he podido obtener conocimientos principalmente en el área de redes y de seguridad y el tener la oportunidad de seguir desarrollando estos conocimientos con IT Legal Services es algo que agradezco mucho. Una de las cosas que más me motiva a participar en este PAP es el hecho de poder ver cómo se maneja un proyecto de seguridad informática en el mundo laboral y como se lleva a cabo una investigación de ciberseguridad profesional. Otra gran razón para mi participación en este PAP es el poder poner en mi currículum que participé en una investigación que tuvo un gran impacto en la implementación de un observatorio de ciberseguridad, considero que es algo muy valioso para tener como experiencia ya que muchas empresas en la actualidad buscan expertos en seguridad informática que tengan la capacidad de implementar programas de seguridad dentro de sus organizaciones.

Necesitaré invertir 15 horas a la semana para poder cumplir con los compromisos establecidos en el PAP en el que estoy inscrito. Este tiempo lo dedicaré, en su mayoría, a investigar los aspectos del observatorio de ciberseguridad que me indique mi líder de proyecto, a realizar los reportes de los hallazgos de mi investigación y a tener juntas con el resto de los miembros del equipo para discutir el estado actual de la investigación, pero también para adquirir por mi cuenta las competencias que necesito para realizar mis labores con la mejor calidad posible.

Como apoyo cuento con flexibilidad de horario y trabajo mayormente en línea, por lo que no estoy obligado a cumplir con un horario rígido, sino que puedo organizar mis tiempos para que no se traslapen mis labores del PAP con las clases que llevo durante este semestre y también para organizar los tiempos en los que trabajo en adquirir las competencias necesarias para la realización del PAP. Además, cuento con un líder que me guía en la realización de mis labores y que por lo general responde en menos de 1 hora.

Veo una oportunidad buena para seguir desarrollándome en esta línea de negocio y considero que conforme se vaya desarrollando el PAP tendré más claro si en realidad quiero seguir en ella o buscar otras líneas de negocio que me sean más atractivas.

### **1.3 Objetivos**

El objetivo del PAP para la empresa es hacer uso del talento joven; como no cualquier persona puede realizar las labores necesarias del PAP, ya que se requiere de conocimiento de redes y seguridad informática, la empresa recurre a instituciones como el ITESO que le puede proporcionar estudiantes que cumplen con este perfil. La empresa busca integrar a los estudiantes para que obtengan experiencia en el área de investigación de ciberseguridad mientras realizan un proyecto para un cliente externo.

Mi objetivo principal es aprender a desarrollarme como un investigador de ciberseguridad profesional que pueda sentar las bases para implementar un programa de seguridad dentro de una organización. Esta habilidad es vital en un campo laboral donde las tecnologías cambian constantemente y donde existen empresas que buscan implementar seguridad informática en sus organizaciones, pero no saben cómo.

### **1.4 Contexto**

El área operativa de la empresa con la cual estaré trabajando para este PAP es la de sistemas e informática.

El tipo de proyecto es de investigación y desarrollo de nuevos productos.

Mi rol durante este PAP será de becario y estaré involucrado en la investigación del observatorio de ciberseguridad del cliente externo y en la generación y presentación de reportes de mis hallazgos, así como en la participación de juntas con el equipo de trabajo para discutir el estado actual de la investigación.

## **1.5 Entregables**

Junto con mis compañeros estaré trabajando en la siguiente documentación:

- Reporte inicial
- Investigación de campo
- Investigación de certificaciones
- Minutario semanal
- Reporte semanal
- Avances
- Presentación de hallazgos
- Reporte final (si corresponde)

## **1.6 Involucrados**

- Líder del proyecto
- Becarios
- Miembros de mi equipo de trabajo
- Cliente externo

## 2. Desarrollo del Proyecto PAP

### 2.1 Administración del Proyecto

Inicio	Sentar bases de la investigación, roles, tareas y horarios.
Planificación	El líder del proyecto da las pautas de la investigación y temas específicos a desarrollar (todo esto está sujeto a cambios según sea la necesidad del proyecto).
Ejecución	Realizar los reportes de los hallazgos que surjan de la investigación.
Seguimiento y control	Revisiones semanales de los hallazgos generados por el equipo de trabajo.
Cierre	Aun no procede por tiempo del proyecto.

### 2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Estaremos trabajando con una metodología ágil ya que pueden surgir cambios repentinos si el líder del proyecto lo ve pertinente o si el cliente los solicita. Como proceso para las labores que estaremos trabajando se seguirán los siguientes pasos:

1. El líder del proyecto nos asigna una tarea a investigar.
2. Realizamos la investigación cumpliendo con los requerimientos que pudo establecer el líder del proyecto.
3. Realizamos un reporte con los hallazgos de la investigación.
4. Tenemos una junta para discutir los hallazgos del equipo de trabajo.
5. Realizamos, en conjunto con el líder que nos apoya, un documento donde documentamos los hallazgos más pertinentes que fueron discutidos para tener un documento que sirva como punto de partida para las investigaciones posteriores.

### 2.3 Descripción del Proyecto

El tipo de proyecto en el que estamos participando es de investigación de ciberseguridad, en donde investigaremos las bases y requisitos que se necesitan para implementar un observatorio de ciberseguridad para un cliente externo de la empresa. Dentro de las labores que realizaré está el estudio de roles, tareas, equipos de red, certificaciones, etc. Y también la realización y presentación de los hallazgos que surjan de mi investigación al resto del equipo de investigación.

Debido a que mi labor en este PAP será principalmente de investigación y la mayoría del trabajo se realizará en línea no necesitaré recursos tecnológicos aparte de una computadora que tenga acceso a internet y un teléfono en caso de que sea necesaria la comunicación vía telefónica con mi líder o con el resto del equipo de trabajo.

El alcance de nuestro proyecto se limita a la generación de los reportes y la documentación de la investigación para sentar las bases de la implementación de un observatorio de ciberseguridad.

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prio
1	<b>Habilidades suaves</b>	4	3	1	5	A
1.1	Comunicación escrita de ideas	4	3	1	4	M
1.2	Comunicación oral de ideas	4	4	0	4	M
1.3	Comprensión de indicaciones	5	3	2	5	A
1.4	Elaboración de reportes	5	4	1	5	A
1.5	Crear presentaciones con información clave del reporte	5	5	0	5	A
2	<b>Investigación del observatorio</b>	5	4	1	5	A
2.1	Metodología de operación	5	2	3	5	A
2.2	Respuesta a incidentes	5	3	2	5	A
2.3	Análisis forense	5	3	2	5	A
2.3.1	Forense de memoria	5	3	2	5	A
2.3.2	Forense de disco	5	2	3	5	A
2.3.3	Análisis de tráfico de red	5	3	2	5	A
2.4	Técnicas de mitigación de ataques	5	0	5	5	A
2.5	Análisis de malware	4	0	4	4	A
2.6	Manejo de comandos de linux	5	5	0	5	A
2.7	Protocolos de red	5	5	0	5	A
3	<b>Componentes técnicos del observatorio</b>	5	1	4	5	A
3.1	Diseño lógico de la red	5	4	1	5	A
3.1.1	Topología de la red	4	4	0	4	A
3.1.2	VLANs	4	4	0	4	M
3.2	Diseño físico de la red	4	3	1	4	A
3.2.1	Cableado estructurado	4	3	1	4	A
3.2.2	Equipo de red a utilizar (SW, Routers, Firewalls, etc.)	5	4	1	5	A
3.3	Herramientas/programas de monitoreo	5	2	3	5	A
3.4	Unidades de almacenamiento	4	3	1	5	M
3.5	Servidores	4	3	1	4	M
3.6	Conocimientos en virtualización	4	3	1	5	M
3.7	Herramientas de diagnóstico	5	1	4	5	A
4	<b>Administración de proyectos</b>	4	2	2	4	M
4.1	Metodologías ágiles	4	2	2	4	M
4.2	Gestión de tiempo	4	2	2	5	M
4.3	Herramientas de gestión de proyectos	4	2	2	4	M
5	<b>Comunicación en inglés</b>	4	4	0	5	M
5.1	Comunicación oral	3	5	-2	5	M
5.2	Comunicación escrita	3	4	-1	5	M
5.3	Inglés técnico	4	3	1	5	A

## 2.4 Plan de Trabajo

Plan de Actividades																								
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj	
1	<b>Habilidades suaves</b>																							
1.1	Formar buenas relaciones con los compañeros	Autoestudio		12	15 de agosto	9 de septiembre																		
1.2	Realizar ejercicios para la mejora de la comprensión	Autoestudio		9	15 de agosto	2 de septiembre																		
1.3	Pedir retroalimentación sobre la claridad de mis reportes	Tutoría		9	22 de agosto	16 de septiembre																		
2	<b>Investigación del observatorio</b>																							
2.1	Investigar el concepto de observatorio	Autoestudio		6	15 de agosto	20 de agosto																		
2.2	Investigar las metodologías que utilizan los observatorios de ciberseguridad	Autoestudio		6	22 de agosto	26 de agosto																		
2.3	Estudiar ejemplos de observatorios de ciberseguridad ya existentes	Autoestudio		6	22 de agosto	2 de septiembre																		
2.4	Investigar y realizar cursos sobre respuesta a incidentes	Autoestudio/Curso en línea		10	10 de octubre	21 de octubre																		
2.5	Investigar y realizar cursos sobre análisis forense	Autoestudio/Curso en línea		10	24 de octubre	4 de noviembre																		
2.6	Investigar las técnicas existentes para mitigación de ataques	Autoestudio		12	7 de noviembre	25 de noviembre																		
2.7	Realizar cursos sobre análisis de malware	Curso en línea		12	21 de noviembre	4 de diciembre																		
3	<b>Componentes técnicos del observatorio</b>			6																				
3.1	Investigar las diferentes topologías de red existentes y proponer la mejor para la red del observatorio	Autoestudio		15	5 de septiembre	23 de septiembre																		
3.2	Definir las VLANs que se utilizarán y el nivel de seguridad que se implementará para cada una	Autoestudio		10	12 de septiembre	23 de septiembre																		
3.3	Investigar el cableado que existe con sus especificaciones técnicas y proponer el que sea más apropiado para la red del observatorio	Autoestudio		15	12 de septiembre	30 de septiembre																		
3.4	Investigar los equipos de red existentes en el mercado con sus especificaciones técnicas y proponer el más adecuado para la red del observatorio	Autoestudio		15	19 de septiembre	7 de octubre																		
3.5	Investigar las unidades de almacenamiento existentes en el mercado con sus especificaciones técnicas y proponer el más adecuado para la red del observatorio	Autoestudio		15	26 de septiembre	14 de octubre																		
3.6	Investigar los servidores existentes en el mercado con sus especificaciones técnicas y proponer el más adecuado para la red del observatorio	Autoestudio		15	12 de octubre	21 de octubre																		
3.7	Preguntar al líder del proyecto sobre herramientas de monitoreo	Tutoría		15	12 de octubre	21 de octubre																		
3.8	Preguntar al líder del proyecto sobre herramientas de diagnóstico	Tutoría		15	24 de octubre	18 de noviembre																		
4	<b>Administración de proyectos</b>																							
4.1	Curso sobre metodologías ágiles	Curso en línea		6	5 de septiembre	9 de septiembre																		
4.2	Hacer un calendario de actividades y horarios de trabajo	Autoestudio		2	29 de agosto	30 de agosto																		
4.3	Preguntar a los líderes sobre una herramienta de administración de proyectos que ellos usen	Tutoría		3	5 de septiembre	9 de septiembre																		
5	<b>Comunicación en inglés</b>																							
5.1	Hacer un glosario con las palabras técnicas en inglés referentes al observatorio de ciberseguridad	Autoestudio		4	29 de agosto	30 de agosto																		

## 2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol (#)</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
Líder del proyecto (1)	Revisar y aprobar el trabajo que realicen los investigadores, así como retroalimentar y dirigir la investigación	Carlos Durón
Project Manager (PM) (1)	Apoyar a los estudiantes en su investigación y conducir juntas para compartir los hallazgos logrados por el equipo	
Consultor (1)	Asignar y supervisar a los investigadores en el cumplimiento de entregas en tiempo y dar conocimiento sobre la organización de trabajo semanalmente a los investigadores	
Investigadores (becarios) (4)	Requerimientos del observatorio  Metodología de operación  Plan de buenas prácticas  Plan de difusión	Alejandro González, Uriel Covarrubias, Jorge Guerrero, Gustavo Nuñez

## 2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
Líder de proyecto	Instrucciones	PM	Junta semanal	Semanal
PM	Seguimiento de tareas	Consultor	Junta	3 días
Consultor	Asignación de tareas	Becarios	Junta	Diaria
Becario 1	Reporte de hallazgos	Consultor	Junta	Semanal
Becario 2	Reporte de hallazgos	Consultor	Videoconferencia	Semanal
Becario 3	Reporte de hallazgos	PM	Email	Semanal
Becario 4	Reporte de hallazgos	Consultor	Junta	Semanal

## 2.7 Plan de Calidad

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. Donde va Cuando se Autoriza.</i>
Líder de proyecto	Etapas del proyecto	PM	Según lo requiera el líder	Tareas asignadas
Consultor	Minuta de etapas	Becarios	Revisado por PM	Becarios
Becarios	Reporte de investigación	Consultor	Revisado por el consultor	PM

## 2.8 Seguimiento y Control

Se llevan a cabo de manera semanal juntas con el equipo de trabajo para discutir el estado actual de la investigación y compartir los hallazgos del equipo. También se hace una revisión de dichos hallazgos por parte del PM y se realiza el documento con los hallazgos que a su consideración son más pertinentes para la investigación. En caso de ser necesario un cambio en la investigación aquí es donde el PM informa al equipo de trabajo de dicho cambio.

### **3. Resultados del Trabajo Profesional**

#### **3.1 Productos Obtenidos**

- Documentación de certificaciones
- Documentación de los equipos de red
- Documentación del cableado estructurado
- Documentación del diseño de red
- Documentación de programas de monitoreo y diagnóstico

#### **3.2 Estimación del Impacto**

Teniendo en cuenta lo realizado hasta el momento, considero que mi investigación ayudará a que el equipo de sistemas de la empresa implemente las bases que se establecieron para el observatorio de la empresa cliente, ya que ya cuentan con documentación sobre los equipos de red a utilizar, el diseño de la red, el cableado y los programas a utilizar. En caso de que el cliente solicite un cambio en sus requerimientos, el equipo de sistemas podría basarse en la investigación ya realizada por mi parte para hacer las modificaciones adecuadas; ya no habría necesidad de realizar una investigación desde cero, sino que podrían partir de lo que ya fue desarrollado durante este PAP.

## **4. Reflexiones del alumno**

### **4.1 Aprendizajes Profesionales**

Durante mi participación en este proyecto PAP considero que las competencias más importantes que logré desarrollar son las siguientes:

1. Saber traducir los términos técnicos a un lenguaje entendible para cualquier persona sin la necesidad de que tengan conocimientos previos de seguridad informática.
2. Lograr una comunicación efectiva con mis superiores al realizar preguntas adecuadas y en el momento oportuno para aclarar las labores que me iban asignando y lo que se esperaba de mí.
3. Trabajar con un equipo de ingenieros para desarrollar un proyecto de seguridad dentro de una organización. En este caso fue el observatorio de ciberseguridad de la empresa cliente, pero la metodología puede ser utilizada para implementar cualquier otro programa de seguridad dentro de una organización, como la implementación un NOC o un SOC.
4. Previo a participar en este proyecto PAP tenía conocimientos intermedios de redes y básicos de seguridad informática, especialmente del área de informática forense. Tales conocimientos fueron puestos a prueba durante la realización de este proyecto y en especial aquellos conocimientos de seguridad informática logré desarrollarlos más al investigar técnicas de mitigación de ataques, análisis de malware, herramientas de monitoreo y diagnóstico, entre otras.

### **4.2 Aprendizajes Sociales**

A simple vista podría parecer que el proyecto en el que participé en este PAP no tiene una contribución para la sociedad, pero yo considero lo contrario. Pienso que la razón de querer desarrollar un observatorio de ciberseguridad parte de lo social, ya que una de las funciones del observatorio es informar a aquellos que no tienen conocimiento técnico de ciberseguridad de las amenazas más actuales y de las acciones que pueden realizar para protegerse de dichas amenazas, así como las acciones que pueden realizar en caso de ser víctimas de alguna de estas amenazas; busca concientizar a la sociedad sobre lo expuesto que estamos a ataques cibernéticos. Indirectamente beneficia a toda la sociedad, ya que aporta a que la gente se mantenga segura en internet y a que sus datos estén protegidos, aun cuando no sean conscientes de ello.

Considero que mi trabajo realizado en este proyecto contribuyó a mejorar la economía del país, ya que me pude dar cuenta de la gran cantidad de dinero que puede perder una empresa cuando es víctima de un ataque cibernético, lo cual puede afectar a miles de familias, ya que estos ataques pueden ir tan lejos como conducir a una empresa a la quiebra, dejando a miles de personas sin empleo.

Transmitir esta idea a las organizaciones por medio de proyectos como el del observatorio de ciberseguridad conduce a que más empresas inviertan en su seguridad y se protejan de ser víctimas de este tipo de ataques.

### **4.3 Aprendizajes Éticos**

Desde el comienzo de la carrera el aspecto ético es de suma importancia, debido a la naturaleza de la información con la que trabajamos, que puede ir desde nombres y direcciones, hasta información bancaria e información confidencial de una persona. Considero que hay concordancia entre mis valores personales, la ética que nos remarcen en la carrera y los valores que maneja la empresa, ya que cuando se me revelaba información confidencial del cliente externo para el que estábamos trabajando me dejaban bien en claro que no debía de difundir dicha información debido al compromiso de confidencialidad de la empresa de mi PAP con el cliente externo. Esto me mostró lo importante que es para una empresa que brinda servicios de seguridad informática mantener una buena relación de confianza con sus clientes, ya que si esta confianza es comprometida muy probablemente no pueda ser reestablecida.

Con esta experiencia identifico que mi vida profesional me lleva a aplicar mis conocimientos de seguridad informática de manera ética, buscando siempre cuidar y resguardar la información confidencial con la que trabajo, por lo que es importante para mí conocer los mecanismos existentes para realizar un manejo ético de la información, como el ISO 27001.

Esta experiencia también me ayuda a ver que quiero seguir desarrollándome en el ámbito de seguridad informática. Al ir realizando mis labores e investigando conceptos de seguridad me entusiasmaba crecer en mi conocimiento de esta área; definitivamente es algo que me veo haciendo en un futuro.

### **4.4 Aprendizajes Personales**

Al ser este mi primer acercamiento al mundo laboral estaba nervioso, en un principio, y dudaba de que tuviera los conocimientos y habilidades necesarias para realizar un buen trabajo. El participar en este proyecto PAP me demostró que tengo lo necesario para trabajar en este campo laboral y que a pesar de no tener un amplio conocimiento en los temas relacionados con seguridad informática tengo potencial para crecer en esta área; el no tener un conocimiento profundo de seguridad informática no es una limitante, sino una oportunidad para crecer y mejorar. Durante el proyecto hubo ocasiones en las que tuve que realizar mi trabajo bajo presión, lo cual me prepara para la vida laboral ya que en muchas ocasiones suceden eventos que generan problemas que deben ser atendidos casi de manera inmediata y en un periodo muy corto de tiempo.

Durante esta experiencia PAP, al tener que realizar mis labores con un equipo de trabajo, con el cual convivía, pude ver que incluso en un equipo con personas que tienen el mismo perfil no todos van a pensar de la misma manera, ni van a realizar las cosas de la misma manera. Esto fue algo muy enriquecedor para mí ya que tiendo a querer que todos piensen y hagan las cosas de la misma manera que yo lo hago; ver que, aunque había gente que realizaba ciertas tareas de una forma que yo no lo haría, pero lograba los resultados esperados me enseñó que lo que hace rico a un equipo es justamente eso, la diversidad de formas de abordar una tarea o de ver un problema.

El participar en este PAP definitivamente me ha ayudado para proyectar mi proyecto de vida. Al ver el ambiente laboral que hay y cómo son las labores que se realizan en este campo me doy cuenta de que quiero enfocarme a este campo de la seguridad informática. De la misma manera me permite identificar empresas de seguridad en las que podría trabajar una vez terminados mis estudios.

#### **4.5 Tareas Aprendidas**

Considero que mi líder de proyecto fue clave para que las tareas se realizaran exitosamente, ya que se encargaba de supervisar que los trabajos que entregaba cumplieran con los estándares de calidad de la empresa, además de que organizaba y dirigía las juntas semanales en donde presentábamos los avances y en base a la experiencia del líder, veíamos cual información integrar a la investigación y cual no para pulir el entregable final. Aparte de esto, el hecho de que el líder estableciera un canal de comunicación directo conmigo y mi equipo de trabajo y nos brindara soporte cuando lo necesitábamos tuvo un impacto en el éxito de nuestras labores. Esto me mostró lo importante que es contar con un buen líder en un equipo para que el equipo se desempeñe de la mejor manera posible.

La generación de reportes que tenían que ser aprobados por mi líder fue un factor de éxito importante que me llevó a reflexionar en lo valioso que es el tener documentación, con buena redacción, de lo que se realiza durante un proyecto para que este pueda continuar aun cuando el equipo de trabajo cambia. Esto es un aprendizaje de mucha importancia para mí en lo personal, ya que en muchas ocasiones veo la documentación como una tarea tediosa e innecesaria.

Otra cosa que considero que contribuyó en el éxito de mis tareas fue el buscar constantemente la opinión de mi líder en cuanto a mis tareas para ver si cumplían con lo que él esperaba. Esto me ayudo no solo a cumplir con mis tareas, sino también a familiarizarme con lo que se esperaba de cada entrega.

Algo que considero que pudo haber mejorado el trabajo realizado por mí y mi equipo de trabajo fue justamente la comunicación con mis compañeros. A pesar de teníamos buena comunicación individual con el líder, en ocasiones surgía confusión sobre las labores que teníamos que realizar o si se requería de nuestra presencia en la empresa en un día en particular, debido a que no todos entendíamos lo mismo, lo que resultaba en que pensáramos que no era necesario ir a la empresa cierto día cuando en realidad sí.

## 5. Conclusiones

Este proyecto me permitió darme cuenta de todo lo que conlleva un proceso formal de investigación de ciberseguridad, desde cero, con el objetivo de implementar un programa de seguridad informática dentro de una organización (en este caso fue un observatorio de ciberseguridad) y me permitió explorar una rama de la seguridad informática que nunca había tenido en consideración.

El proceso de tener las juntas semanales con mi líder para presentar los avances y discutir el progreso de la investigación fue algo retador para mi en un principio, ya que es la primera vez que hago algo como esto. En mis clases por lo general realizo mis tareas y las entrego, pero rara vez obtengo retroalimentación cara a cara de mi trabajo. A pesar de ser algo retador en un principio, fue de mucha utilidad que el líder realizara estas juntas, ya que esta es una práctica regular en este campo laboral, lo que me permitirá a tener una mejor preparación en el momento en que pueda obtener un trabajo.

A pesar de estar satisfecho con mi trabajo realizado en este proyecto, me gustaría poder explorar otras ramas de la seguridad informática. Durante mi tiempo en la empresa pude ver y participar en el reconocimiento y explotación de vulnerabilidades de una página web y me di cuenta de que web pentesting es un área de la seguridad informática por la cual me gustaría inclinarme en un futuro.

Agradezco la oportunidad que me brindó IT Legal Services ya que esta experiencia abona a mi desarrollo profesional y me permitió adquirir competencias que probablemente no hubiera logrado de otra forma y que me convierten en un profesionalista mejor preparado y capaz de realizar una investigación desde cero que se puede materializar en un programa de seguridad dentro de una empresa.